

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-025280

(43)Date of publication of application : 29.01.1992

(51)Int.Cl.

H04N 1/387

(21)Application number : 02-130637

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 21.05.1990

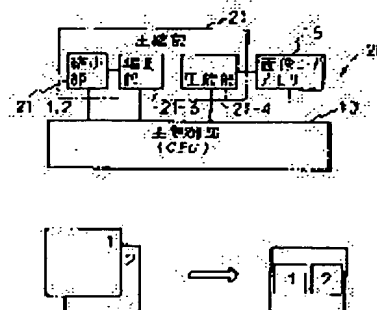
(72)Inventor : KAMIYAMA AKIRA

## (54) FACSIMILE EQUIPMENT

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the communication time and to save a recording medium by providing an edit means and a reduction means to reduce plural originals into a data quantity equivalent to one original before a compression section.

**CONSTITUTION:** Reduction keys (1/2, 1/4...) in interlocking with a reduction rate setting section 21-2 is provided to the facsimile equipment, and a thinning section 21-1 thins bits in one line and between lines of an original picture read from a picture memory 15 with a prescribed thinning ratio of bits and lines in a range that the picture content is understandable. A resulting picture data is fed to an edit section 21-3, in which the arrangement to edit plural originals into a data quantity equivalent to one original is set by a page constitution key in linking with the edit section. For example, the picture is reduced to, e.g. 1/2, two originals are edited into one original in a way that the two originals are arranged to the left and right side of one original, a compression section 21-4 compresses codes and the result is stored in a picture code memory 15. Thus, the transmission information quantity is reduced and the capacity of the recording medium of a receiver side required to store picture codes is halved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

**This Page Blank (uspto)**

Unexamined Japanese Patent Publication No. Hei. 4- 25280

[Embodiment]

Fig. 2 is an explanatory diagram for the arrangement of a transmission section according to an embodiment of the invention

In the figure, the difference thereof from the conventional example of Fig. 5 lies in the arrangement of the compression section 21. That is, a reduction key ( $1/2$ ,  $1/4$  ...) interlocked with a reduction ratio setting section 21-2 is provided with respect to a manuscript image read from an image memory 13. In a thinning section 21-1, bits in one line and individual lines are thinned at their respective predetermined ratios corresponding to setting of the reduction key. The ratio is preset at a decipherable range in accordance with image contents. Image data resulting therefrom is sent to an edition section 21-3, thus setting the layout in the case of editing a plurality of sheets into one sheet by a page composition key interlocked with the edition section 21-3. Figs. 4A and 4B show examples at the time of  $1/2$  reduction and  $1/4$  reduction with respect to the types of page composition, respectively. The image data for one page edited with any one type of composition thereof is sent to a compression section 21-4 to be compressed, and is once stored in an image code memory 15. The subsequent transmission

**This Page Blank (uspto)**

procedure follows the conventional one.

Fig. 3 is a flow chart showing an operation of the embodiment. The figure shows the operation flow of setting each manuscript, compressing a plurality of manuscripts into one sheet, and thereafter moving to a compression operation.

In the figure, manuscripts are each set in a reading section 12, and binary images read thereby are stored in the image memory 13. Thus, the operation in which the binary images are read out for every manuscript to the compression section 21 is controlled by a timer. Timeout is repeated when a key signal is not inputted, while the timer is reset when a key signal is inputted. When the key is not the reduction key but a normal memory-reading key, such compression as described in Fig. 5 is performed. Then, there is performed the normal operation of converting the compressed image into an image code to be stored in the image code memory 15. In the case of input by a compression key which is 1/2 compression, the page composition is edited with either type 1 or type 2 of composition shown in Fig. 4A. Also, in the case of 1/4 compression, the page composition is edited with any one of types 3 to 6 of composition shown in Fig. 4B. Thereby, the plurality of manuscripts are reduced into one sheet for storage. Hereinafter, similarly, there follows the

**This Page Blank (uspto)**

normal operation procedure of reading the edition result of reduction into  $1/n$  and performing the aforesaid compression and image code conversion.

In the above embodiment, the technique for thinning the scanned binary image at a predetermined ratio corresponding to the reduction ratio is used as the reduction means. Alternatively, the reduction method in an optical system of the reading section 12 may be applied thereto.

**This Page Blank (uspto)**



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-25280

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 04 N 1/387

識別記号

庁内整理番号

8839-5C

⑭ 公開 平成4年(1992)1月29日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ファクシミリ装置

⑯ 特 願 平2-130637

⑰ 出 願 平2(1990)5月21日

⑱ 発 明 者 神 山 章 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 発 代理人 弁理士 田坂 善重

明 細 書

1 発明の名称

ファクシミリ装置

2 特許請求の範囲

(1) 原稿を走査し2値画像を読取り所定の圧縮方式により画像コードとして送出する圧縮部を有するファクシミリ装置において、

前記圧縮部に、さらに複数枚の原稿を該複数枚より少ない枚数に編集するための縮小率で縮小する手段と、前記複数枚原稿の配列位置を編集する手段とを具え、

複数枚原稿を該複数枚より少ない枚数の構成として送信することを特徴とするファクシミリ装置。

(2) 前記縮小する手段が、縮小率に応じ走査した2値画像を一定率で間引く手段を含むことを特徴とする請求項(1)記載のファクシミリ装置。

3 発明の詳細な説明

〔 要 要 〕

画像編集し送信する機能を有するファクシミリ

装置に於し、送信側で複数枚の原稿をより少ない枚数に縮小編集するファクシミリ装置を提供することを目的とし、

原稿を走査し2値画像を読取り所定の圧縮方式により画像コードとして送出する圧縮部を有するファクシミリ装置において、

前記圧縮部に、さらに複数枚の原稿を該複数枚より少ない枚数の原稿に編集するための縮小率で縮小する手段と、前記複数枚原稿の配列位置を編集する手段とを具えた構成とする。

〔 産業上の利用分野 〕

画像編集し送信する機能を有するファクシミリ装置に於するものである。

〔 従来の技術 〕

近年、ファクシミリによる情報通信の普及に伴ない、受信量を示す記録紙等の記録媒体の消耗も多くなり、記録媒体の交換回数も増大している。また送信量を示す入力される原稿の頁数も多くな

っている。これに対し受信原稿の情報を判読するのに支障のない程度に縮小し、消耗品である記録媒体の枚数を減少することが要請されている。

しかし、従来のファクシミリにおいては、相手先の記録媒体の大きさに合わせ自動的に縮小または等倍で送信していた。

第5図は従来のファクシミリの代表的な1例の構成説明図である。

同図において、主制御部(CPU)10の制御下に、パネル11-1と表示部11-2を付設した操作制御部11を用い、まず、テンキーまたはワンタッチダイヤル等により送信相手先にダイヤルするとともに、読取部12に原稿を入力して光学的に読取り、一旦画像メモリ13に格納する。一方、ダイヤルした結果回線制御部17を介して回線が相手先に接続され、かつ相手がファクシミリ自動受信であると、前手順に入り相手の能力すなわち、用紙の大きさ、送信速度等に合せてモデム16の設定が行なわれる。この設定が終了すると画像送信がスタートされる。画像メモリ13に格納された画像

は圧縮部14でたとえばモディファイド・ハフマン(MH)方式で圧縮符号化され、一旦画像コードメモリ15に格納された後、1ライン宛モデム16に送られ、所定の密度で搬送波に変調され、回線制御部(NCU)17より回線に送出される。以上は送信部の構成であり、当然受信部の構成も必要であるが、本発明では直接関係がないから割愛した。

以上のように従来のファクシミリでは、専ら相手先の記録媒体の大きさに依存して自動的に縮小または等倍で送信され、オペレータ操作の入る余地はなかった。

#### [発明が解決しようとする課題]

上記従来例における情報量の増大に対し、消耗品である記録媒体の枚数を減少させる方法としては、送信側の画像を縮小することがより効果的であることは言うまでもない。そこで本発明者は送信側で圧縮する前に複数枚の原稿をより少ない枚数に縮小編集することを考えた。

本発明の目的は、送信側で複数枚の原稿をより少ない枚数に縮小編集するファクシミリ装置を提供することにある。

#### [課題を解決するための手段]

前記目的を達成するため、本発明においては、原稿を走査し2値画像を読取り所定の圧縮方式により画像コードとして送出する圧縮部を有するファクシミリ装置において、第1図(a)の原理説明図の要部構成図に示すように、前記圧縮部に、さらに複数枚の原稿をより少ない枚数の原稿に編集するための縮小率で縮小する手段(21-1,2)と、前記複数枚の原稿の配列位置を編集する手段(21-3)とを具えた構成とする。

#### [作 用]

第1図(b)の縮小編集説明図に示すように、間引き等の手法を用い、たとえば $1/2$ 縮小し2枚の原稿を1枚の原稿の左右に配載するように編集する。この編集された画像に対し、圧縮部21-4で符号

化圧縮して画像コードメモリ15に格納する。このようにして送信情報量を半減し、従って受信側の記録媒体の消費量を半減することが可能となる。この場合の縮小率は判読できる範囲で行なわれる。

#### [実 施 例]

第2図は本発明の実施例の送信部構成説明図である。

同図において、第5図の従来例と異なる点は、圧縮部21の構成である。すなわち、画像メモリ13より読出される原稿画像に対し、縮小率設定部21-2と連動された縮小キー( $1/2, 1/4 \dots$ )を設け、この縮小キーの設定に対応し間引き部21-1において1ライン内ビットおよび各ライン間に対し、ビット及ラインの一定比率の間引きが行なわれる。これは予め画像内容に応じ判読可能な範囲で設定される。この結果の画像データを編集部21-3に送り、これと連動するページ構成キーにより複数枚を1枚に編集する場合の配列を設定する。第4図(a), (b)は頁構成の例図に対し、(a)  $1/2$

縮小と1/4 縮小時の1例を示したものである。  
このうちの何れかの構成で編集された1頁分の画像データを圧縮部21-4に送り、圧縮が行なわれ、一旦画像コードメモリ15に格納される。以下の送信手順は従来の通りである。

第3図は実施例の動作を示す流れ図である。  
同図は、原稿をセットしてから複数原稿を1枚に圧縮した後圧縮動作に移るまでの動作の流れを示す。

同図において、読取部12に原稿をセットし、読取った2画画像を画像メモリ13に格納し、これより原稿毎に圧縮部21に読出す動作をタイマで制御される。キー信号が入力しない時はタイムアウトをくり返し、キー信号が入力したらタイマをリセットし、そのキーが縮小キーでなく、通常のメモリ読出し用キーであれば、第5図で説明したような圧縮を行ない画像コードに変換して画像コードメモリ15に格納する通常動作を行なう。圧縮キーの入力であり、それが1/2圧縮であると、ページ構成が第4図(a)に示した構成①か②かによ

り編集し、また1/4圧縮であるとページ構成が第4図(b)に示した構成③から⑤の何れかにより編集することにより、複数原稿を1枚内に縮小収容する。以下同様にして1/4に縮小した編集結果を読取り前述した圧縮と画像コード変換を行なう通常動作の手順に引継がれる。

以上の実施例では縮小手段として、縮小率に応じ走査した2画画像を1走査で間引く手法を用いたが、読取部12の光学系の縮小方法を適用することもできる。

#### 〔発明の効果〕

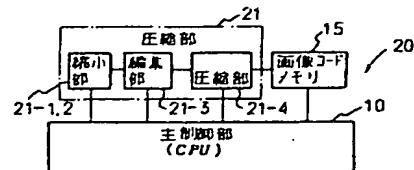
以上説明したように、本発明によれば、通常の圧縮部の前に、複数原稿を1枚に縮小するための縮小手段と編集手段を設けることにより、送信すべき画情報を減少するとともに、受信側の記録媒体を複数分の1に減少することができ、通信時間の短縮と消耗品である記録媒体の節約に役立つところが多い。

#### 4. 図面の簡単な説明

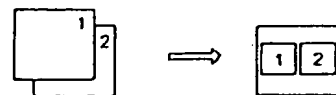
第1図(a)、(b)は本発明の原理説明図、第2図は送信部構成説明図、第3図は実施例の動作を示す流れ図、第4図はページ構成の種類の説明図、第5図は従来例の送信部構成説明図であり、図中、10は主制御部(CPU)、11は操作制御部、11-1はパネル、11-2は表示部、12は読取部、13は画像メモリ、15は画像コードメモリ、16はモデム、17は回線制御部、21は圧縮部、21-1は間引き部、21-2は縮小率設定部、21-3は編集部、21-4は圧縮部を示す。

特許出願人 富士通株式会社

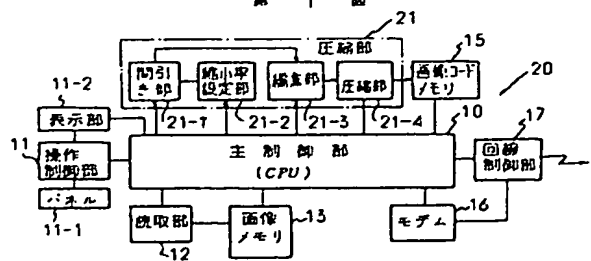
代理人 弁理士 田 坂 哲 重



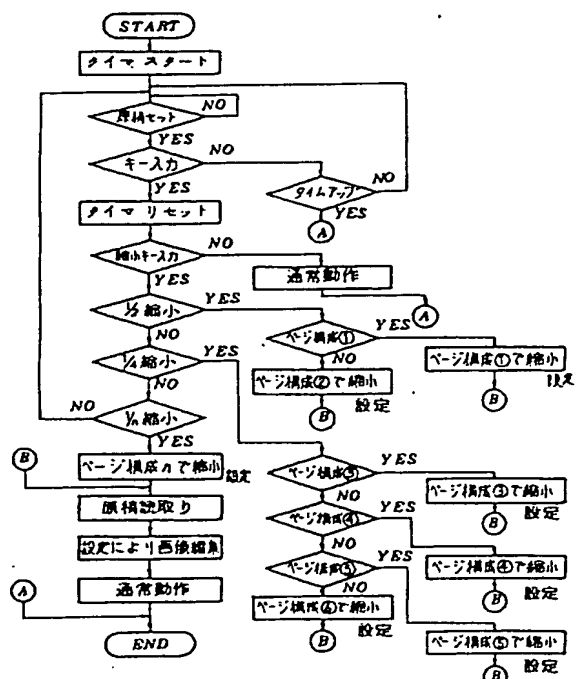
(a) 要部構成



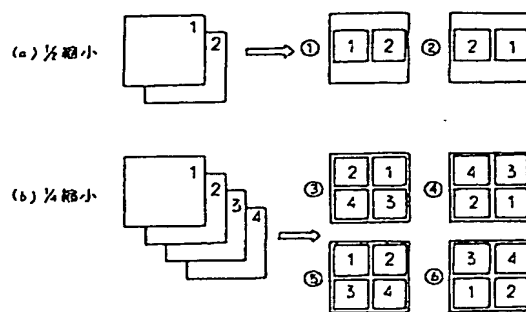
(b) 縮小編集説明図  
本発明の原理説明図  
第1図



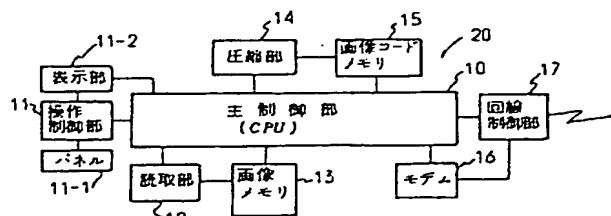
実施例の送信部構成説明図  
第2図



実施例の動作を示す流れ図  
第 3 図



ページ構成の種類の説明図  
第 4 図



従来例の送信部構成説明図  
第 5 図